(昭和11年5月11日受領)

朝鮮産モンシロテフの變異研究
〔附〕朝鮮産畸型のモンシロテフ

(挿圖2個, 圖版3個)

Studo pri la Varieco kaj Malbonformuloj de *Pieris rapae* LINNÉ

(Tri Figuroj kaj Du Platoj)

石　宙　明

朝鮮開城松都高等普通學校

D. M. SEOK

Ĉambro de Zoologio, Songdo Liceo por Koreoj, Songdo, Koreujo

Resumo

Ĉi tiu laboraĵo estas studata sur la 502 individuoj traktitaj en du artikoloj miaj; Papilioj en Koreujo, (Unua Raporto), kaj Malbonformaj Papilioj Kaptitaj en Koreujo, kiuj estas ambaŭ enhavataj en la BULLETIN OF THE KAGOSHIMA IMPERIAL COLLEGE OF AGRICULTURE AND FORESTRY TO THE TWENTYFIFTH ANNIVERSARY. VOL. I, kaj 20564 individuoj poste kolektitaj, entute 21066 individuoj. Kaj ĉi tiu laboraĵo estas aldono al la antaŭskribitaj artikoloj.

La 21066 individuoj en ĉi tiu laboraĵo estas kolektitaj de diversaj distriktoj en tuta Koreujo de fruprintempo ĝis malfruaŭtuno dum multaj jaroj. Kaj krome ne malmultaj individuoj alilandaj estas uzataj kiel komparaj specimenoj.

La resumoj de ĉi tiu laboraĵo estas jenaj:

1. Nur *Pieris rapae* LINNÉ estas kompetenta por la nomo, kaj la multe da nomoj de subspecoj kaj formoj fariĝis nesignifaj.
2. Nenia interrilato estas inter la eloviĝa tempo kaj mezuro, aŭ kopulacio kaj mezuro.
3. Ekstremaj individuoj aperas pli ofte en malgranduloj.
4. ♂ estas ne nur granda ol ♀, sed ankaŭ pli forta en varieco.
5. La proporcioj de nombroj kaj longecoj de antaŭflugiloj inter seksoj ŝajnas faktoroj en taksologio de Lepidoptera.
6. Malbonformuloj naskiĝas pli ofte en ♀, kiu estas malpli forta en varieco ol ♂. Ĉi tiu fenomeno estas simila al la principo de kaŭĉukpilko, kiun estas nerompebla ju pli ĝi estas elasta. Ĉi tiu principo de kaŭĉukpilko estus pli ĝenerala en biologio.

本論文は1934年鹿兒島高等農林學校25周年記念論文集前編670--672頁に發表せる本種502個と共後採集せる20,564個，合計21,066個を以て研究せるもので，本論文を以て先記論文の追補としたい。從つて先記論文の內容と重複する點は悉く玆には割愛することにする。本論文の研究材料21,066個は悉く朝鮮產で，比較標本として使用せる多數の外地產はこの21066

個には加算してゐない。

本文を草するに當り文獻，標本其他に御世話になつた森爲三，竹中要，山内正人，三代博等諸氏に感謝の意を表する。

1. ♂♀共に翅形にも色彩斑紋に於けると同様に變異が認められる。前翅前角の尖れるもの，後翅の丸味を帶びるもの，角張るもの，楕圓狀のもの，三角狀のもの，又全體として前翅の發達せるもの，後翅の發達せるもの，左右相稱ならざるもの等區々であるけれど，玆に取扱つてゐるものは悉く異型又は畸型として取扱ふべき程のものではない。

2. 上記通りの變異があるから，後出の前翅長なるものも嚴密なる意味の翅の大さを表はすものとは言へない。然し(a)變異があつても個體變異として取扱つた範圍内のものには著しい差のあるものが無く，(b)取扱ひし個體の多いこと等によつて，本論文に取扱つてゐる前翅長はその個體の翅の大さを表はすものと見做して差支は無いと思ふ。

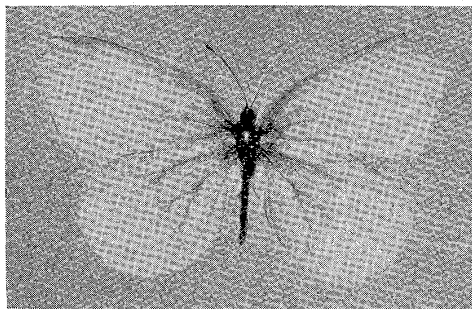
3. 約200對の交尾中の個體を調べしに，遙かに小なる♂と遙かに大なる♀との交尾個體も，又その反對の場合のもあつて，大さ(前翅長)と配偶者相互間には何等關係はないやうである。一般に略同大の個體が對となつてゐるのは當然のことであらう。

4. ♀には孵化後間も無く翅も十分伸びぬ中に交尾するものが極く稀に見當る。これは寧ろ當然のことで交尾の際は♀は受動的であるからで，隨つてその反對の場合は先づ有り得ないことであらう。

5. 新異型2個の記載。

A. *Pieris rapae* Linné ab. *nigrae* nov. (第1圖)

♀1個，1932. viii. 3. 平壤中學校生徒平壤で採集

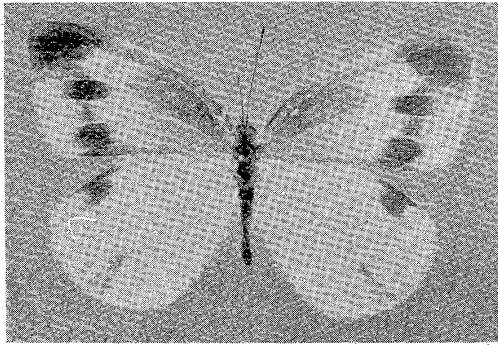
全翅黒化せる個體で，唯前翅第1, 3兩室斑のあるべき部分だけが稍濃き觀を呈するのみである。但し黒化といつても灰褐色であつて，その觸角の縞の白色部も翅色と同様に灰褐色を呈するものである。

第1圖 *P. r.* ab. *nigrae*, nov.

この同定は却々骨が折れたもので，最初はその色彩の關係から *Metaporia* 屬のものでは無いかと思つた程で，無理に當てれば *M. lhamo* Oberthür に近きものであるけれど，間違無くモンシロテフの♀の黒化型である。前翅長25 mm。

B. *Pieris rapae* Linné ab. *songdoensis* nov. (第2圖)

♀1個，1935. vi. 30. 著者が開城で採集

翅表面に於ける黒斑の著しく發達せる個體で，前翅全面に黒鱗豐富に散布され，第2室にも立派な黒斑が認められるのみならず，後翅に於てもその前角斑に續いて第5室から第2室まで各室に顯著ならざる大型流斑を形成してゐる。前翅長27 mm。

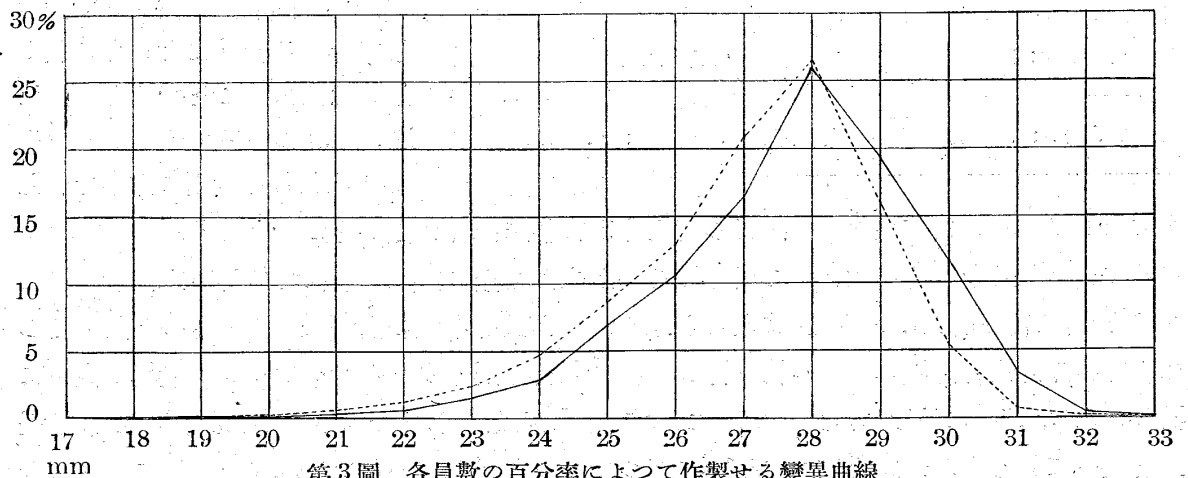
6. 多くの個體を取扱ふと，♂であり乍ら殆ど♀の色彩を，♀であり乍ら殆ど♂の色彩を呈する個體がある。何れも寧ろ例外的に少いのではあるが，♂であり乍ら♀の色彩を呈する個體の方が數倍多いので，♀には上記2異型があつたとは言へ全體色彩に於ける變異性

第２圖　*P. r.* ab. *songdoensis*, nov.

は♂の方が大であるやうに思はれる。後出の通り前翅長（翅の大さ）の變異性は♂の方が明瞭に大であるから，この色彩の變異性も♂の方が大と言つて差支へは無いやうに思はれる。

以上述べた１，２，３，４項及び６項前半は少くとも蝶類一般に通ずる事項と見たい。余の標本中このモンシロテフに次いで多いモンキテフ，アゲハ，キアゲハ，ジヤノメテフ，オホウラギンヘウモン等に於ても是等の事實が認められる。兎も角同種でも多數の個體を取扱ふと，その個體變異の範圍の意外に大なることに誰も驚かされるのである。但し６項の後半即ち雌雄間に於ける變異性の强弱は，他の種に就ては未だ論ずることが余には許されてゐない。

7.　前翅長の測定（第１表，第３圖）

第１表　供檢個體の前翅長の變異（百分率を並記す）

mm	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	計
♂の員數	1	2	4	12	45	77	199	407	984	1497	2311	3656	2713	1642	458	59	1	14068
%	0.01	0.01	0.03	0.09	0.32	0.55	1.41	2.89	6.99	10.64	16.43	25.99	19.29	11.67	3.25	0.42	0.01	100.00
♀の員數	—	1	1	16	34	77	159	336	608	909	1465	1853	1117	369	52	1	—	6998
%	—	0.02	0.02	0.23	0.49	1.10	2.27	4.80	8.69	12.99	20.93	26.48	15.96	5.27	0.73	0.02	—	100.00
																總計		21066個

第３圖　各員數の百分率によつて作製せる變異曲線
横は前翅長，縦は員數，實線は雄，點線は雌の曲線

第1表及び第3圖の示す如くモンシロテフの前翅長は個體によつて大小非常に差があるけれど，♂♀共27—28 mm を中心に25—30 mm の個體が最も多い。尙ほ全體は曲線の頂點から小なる方へ傾くのみならず，小なる方へは更に極端な個體もあるけれど，採集時期と大さとには，故横山桐郎氏も認められたやうに（本誌33卷430頁）別に何等の關係も認められない。故横山氏は前後3回に亙つて本州產本種♂1332（春生500，夏生332，秋生500），♀688（春生267，夏生159，秋生262）計2020個體を以て翅開張を測定發表し（1922，1923），終に（本誌35卷311頁）"斯くて私は春，夏，秋の三生の紋白蝶に就いて各々其翅の開張を測定して見た。然し元來翅の開張は展翅法の如何に依て非常に差を生ずるものである。それ故に私は更に材料を增して調査を行ふ際には翅長（Wing-length）を測定して徹底的決斷を與へる心算でゐる"と述べられ，以後續篇を出し得ずして他界されたのは殘念の至りであつた。

却說，上表によつてこの前翅長の變異性を數理的に吟味すれば，第2表の通りで，♂♀間の平均値の差 0.57 mm は夫の中央誤差0.0173 mm の10倍をも遙かに越して約33倍になるから，♂の前翅長は平均♀のに比して0.57mm 大であるばかりでなく，雌雄兩性間に於ける前翅長の變異性にも明瞭に差があり♂の方が大であることが明かである。要するに前翅長卽ち翅の大さと色彩とから見れば，全體♂が♀に比して變異性は大なるものであると見られる。

第2表　前翅長の平均値と標準偏差

	平均値と中央誤差	標準偏差と中央誤差
♂	27.70±0.0107 mm	±1.85±0.0074 mm
♀	27.13±0.0148 mm	±1.83±0.0105 mm
其の差	0.57±0.0173 mm	0.02 mm

8.　雌雄間の性比及び前翅長比は第3表の通りである（比の前項は♂，後項は♀である）。

第3表　雌雄間の性比及び前翅長比

性　　比	前　翅　長　比
201.03：100	102.10：100
66.78%：33.22%	（平均値 27.70 mm：27.13 mm）

第3表の示す如く個體數は♂は♀の2倍以上である。このことは長年月間最も自然狀態で飼育して得たる統計によらざる限り斷定は出來ぬことではあるけれど，余の21,066個體の標本は全鮮各地から各時期に採集されたものであるから，玆に示せる性比は少くとも理想値に遠くは無いものであらう。

次に前翅長比なるものは，余の淺學のせいか未だ文獻には認められてゐないけれど，之も少くとも鱗翅類分類上の1要素になると思ふ。余が此雌雄間の前翅長比なるものを認めたのは，朝鮮博物學會雜誌21號へ載る筈の拙著"朝鮮產所謂ウラギンヘウモンの變異研究並に其學名に就て"に於けるが最初で，これで2回目となるわけである。蝶の雌雄間の前翅長比を調べて見ると，未だ數字的に全般に亙つて研究を進めてゐないけれど，一般には♀が大なる樣である。然し玆にも示す如く本種モンシロテフにあつては其反對に♂が稍大である。

〔附〕 朝鮮産畸型のモンシロテフ

余は1934年鹿兒島高等農林學校開校25周年記念論文集前編 785—788 頁に "朝鮮產畸型の蝶" なるものを發表したことがある。その論文の脫稿以來集まれる畸型蝶の中で，モンシロテフだけ24個を集錄せるのが本文で，內容體裁等から考へて本文を前記論文の續報として認めて頂きたい。

1. 嚴密に調べれば左右相稱ならざる個體は可成りあつて，それらも畸型蝶として取扱ひ得るも，玆では肉眼で直ちに正型とは明瞭に區別せられるもののみを取扱ふことにした。又實際畸型でも翅外緣の一部が少しく彎入せるものの如き，例へば前出論文中第 7. (Fig 7) 程のものは可成りあるもので，これからは是等は畸型としては取扱はぬ積りである。

2. 翅全體の形にも先記通り個體變異が認められるも，玆で取扱ふ個體はその範圍外のものである。

3. 玆に取扱つてゐる24個と前出論文所載の 1 個とを合せる25個は先記モンシロテフの總個體 21,066 個中から選出されたものと見做される。何故ならば畸型であつても前翅長測定に不合理ならざるものは之を測定して供檢個體に加算したからである。

4. 次に畸形個體數の正型個體數に對する割合を見れば第 4 表の通りである（比の前項は畸形個體，後項は正型個體とす)。

第 4 表　畸型個體數と正型個體數との比

	畸型個體數と正型個體數との比	畸型個體 1 個に對する正型個體の數
♂♀合して	25 : 21066 (0.12%)	1 : 842.64
♂ の み	11 : 14068 (0.08%)	1 : 1278.91
♀ の み	14 : 6998 (0.20%)	1 : 499.86

第 4 表によつて見るに，畸型個體は♂♀合しては平均 843個(弱)に，♂だけにしては 1279 個(弱)に，♀だけにしては 500個(弱)に 1 個の割に含まれてゐて，♀は♂に比して畸型になる割が 2 倍半强となつてゐる 但し畸型各個の畸型程度は假にこれを度外視することにする。

5. 先記通りに前翅長の測定及び色彩から見て本種モンシロテフはその變異性が♂が♀より大であると認めることが許されるならば，次記のことが推理され得るのである。

統計的事實から歸納して行けば，畸型の出る割合は變異性の大なる♂には小で，變異性の小なる♀には大である。通常は變異性の大なる方からは畸型も多く出るやうにも想像され得るけれど事實は相反してゐるのである。これはゴム毬で說明することが出來る。ゴム毬の彈性を變異性と見ればこの理は容易に諒解される。卽ち彈性の大なるゴム毬程破裂し難いと同樣に變異性の大なる程畸型を現すことが少い。このゴム毬の原理はこのモンシロテフの雌雄間の變異性と畸型率との關係を說明するのに便利であるが，尙ほ蝶類一般乃至は全生物に當て嵌まることであるかも知れない。

以下畸型蝶各個*に就て記する。

1. ♂ 京城 1932. vi. 15 (圖版 X, A)

左右相稱ならざるものにして，殊に兩前翅は相互にその形及び大さに稍著しい差異がある。左前翅長 25 mm，右前翅長 23 mm。

2. ♂ 京城 年月日不明 (圖版 X, B)

右前翅に變異の認められるもので，翅全體が左前翅に比して廣大なるも，その外緣第5脈部が彎入せるものである。兩前翅長共 26 mm。

3. ♂ 開城 1934. v. 5. (圖版 X, C)

兩後翅が小さく而も左右相稱なので，全形がキシタアゲハ形を呈する。前翅長 25 mm。

4. ♂ 開城 1935. v. 5. (圖版 X, D)

兩前翅が共に小さく從つてお多福形を呈するものである。 尙左後翅外緣は殆ど直線を呈す。 前翅長 23 mm。

5. ♂ 開城 1935. v. 27. (圖版 X, E)

右前翅は全體が後方に彎曲せるものである。左前翅長 29 mm，右前翅長 28 mm。

6. ♂ 開城 1935. vi. 7. (圖版 X, F)

右前翅は稍萎縮し全體が少しく後方に彎曲せるものである。左前翅長 28 mm，右前翅長 26 mm。

7. ♂ 開城 1935. vi. 9. (圖版 X, G)

右前翅外緣第3脈附近及び右後翅外緣第2脈附近の彎入せる個體である。前翅長 29 mm。

8. ♂ 開城 1935. vi. 13. (圖版 X, H)

左前翅外緣第5脈附近は彎入し，右前翅は多少萎縮せる個體である。 左前翅長 24 mm，右前翅長 22 mm。

9. ♂ 開城 1935. vi. 15. (圖版 X, I)

右前翅後角部の多少缺けたものである。前翅長 28 mm。

10. ♂ 開城 1935. vi. 23. (圖版 X, J)

右前翅後角部は缺損し，右後翅外緣は殆ど直線を呈するものである。前翅長 29 mm。

11. ♀ 京城 年月日不明 (圖版 X, K)

右側前後兩翅共その外緣に異狀の認められるもので，前翅に於ては第2室附近は突出，第4室附近は彎入し，後翅に於ては第3室附近が彎入せるものである。兩前翅長共 27 mm。

12. ♀ 開城 1934. vi. 17. (圖版 X, L)

右側の前後兩翅外緣に異狀が認められる。前翅では第4脈の部が，後翅では第2脈の部が彎入せるものである。前翅長 28 mm。

13. ♀ 開城 1935. v. 7. (圖版 X, M)

左側前後兩翅共少しく萎縮せる個體である。左前翅長 26 mm，右前翅長 27 mm。

14. ♀ 開城 1935. v. 28. (圖版 XI, A)

左前翅の外半部の多少萎縮せるものである。左前翅長 26 mm，右前翅長 28 mm。

---

* 1) 寫眞では說明部以外にも畸型を呈するものがある，然しこれらは皆標本の破損及び撮影時の故障によるものである． 2) 表裏兩面中何れか1面のみを示す寫眞はその說明に便なる面である． 3) 寫眞は皆實物大．

15. ♀ 開城 1935. v. 29. (圖版 XI, B)

左前翅外緣第4脈附近及び左後翅外緣第3室附近の少しく彎入せる個體である。前翅長 29 mm。

16. ♀ 開城 1935. vi. 7. (圖版 XI, C)

右前翅の稍小なるものである。左前翅長 28 mm, 右前翅長 25 mm。

17. ♀ 開城 1935. vi. 7. (圖版 XI, D)

左前翅の稍小なるものである。左前翅長 28 mm, 右前翅長 30 mm。

18. ♀ 開城 1935. vi. 11. (圖版 XI, E)

左前翅外緣が第2脈を中心に彎曲せるものである。前翅長 29 mm。

19. ♀ 開城 1935. vi. 13. (圖版 XI, F)

左側前後兩翅共小なるものである。左前翅長 25 mm, 右前翅長 27 mm。

20. ♀ 開城 1935. vi. 17. (圖版 XI, G, H)

右前翅の著しき萎縮によるものである。如何に小さくても斑紋は明瞭に現れて愉快である。左前翅長 27 mm, 右前翅長 10 mm。

21. ♀ 開城 1935. vi. 23. (圖版 XI, I)

左前翅の外緣部及び後角部の殆ど缺せるものである。左前翅長 25 mm, 右前翅長 26 mm。

22. ♀ 開城 1935. vii. 7 (圖版 XI, J)

兩前翅共外緣第2脈部が彎入せる個體である。前翅長 27 mm。

23. ♀ 開城 1935. 月日不明 (圖版 XI, K)

右側前後兩翅共外緣に畸型を呈せるもので, 即ち前翅に於ては第5脈部, 後翅に於ては第3脈部附近が彎入せるものである。左前翅長 27 mm, 右前翅長 25 mm。

24. ♀ 延白 1935. vii. 25 (圖版 XI, L, M)

右前翅後角部の著しく缺せるもので第1室斑は細くなつてある。前翅長左右共 28 mm。

ZOOL. MAG. (JAPAN), VOL. 48, NO. 7, 1936

石 宙明：朝鮮產モンシロテフの變異研究

石 宙明：朝鮮産モンシロテフの變異研究